

Allerale Academia Barbice

amilemte offerre

Stell'antia

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LA FAMILLE

DES MOUSSES,

COMPRENANT

LEUR MORPHOLOGIE ET LEUR CLASSIFICATION.

PAR

CAMILLE MONTAGNE, D. M.

Extrait du *Dictionnaire universel d'Histoire naturelle.*

PARIS,

RUE DE BUSSY, 6.

1846.

Imprimerie de L. MARTINET, rue Jacob, 30.

16012 (8)

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LA FAMILLE

DES MOUSSES,

COMPRENANT

LEUR MORPHOLOGIE ET LEUR CLASSIFICATION,

PAR

CAMILLE MONTAGNE, D. M.

Extrait du *Dictionnaire universel d'Histoire naturelle.*

PARIS,
RUE DE BUSSY, 6.
1846.



A91
1456819

Imprimé par L. MARTIN, aux Jacobins, 36

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LA FAMILLE

DES MOUSSES,

COMPRENANT

LEUR MORPHOLOGIE ET LEUR CLASSIFICATION.

MOUSSES. Musci. bot. ca. — Les Mousses sont des plantes acotylédones, annuelles ou vivaces, pourvues des deux sexes, rarement acaules et privées de feuilles, plus souvent, au contraire, formées d'une tige simple ou rameuse, garnie de feuilles distinctes. Cette tige et ces feuilles sont uniquement composées de tissu cellulaire sans nulle trace de vaisseaux. Les rudimenta du fruit sont un pistil dont l'épigone porte un style. L'épigone persiste, et se détachant circulairement à la base avant la maturité de la capsule, rarement au sommet, comme dans le *Sphagnum*, il constitue une sorte d'enveloppe ou de couvercle qui, sous le nom de coiffe, recouvre l'opercule et tout ou portion de la capsule. Celle-ci, terminale ou latérale, déhiscence ou indéhiscence, s'ouvre rarement par quelques fentes (ex.: *Andropogon*), et n'est presque jamais dépourvue de columelle. Une sorte de gaine se rencontre au bas du pédoncule, dans laquelle celui-ci est encaissé ou plutôt liché comme un pieu. Il n'y a point d'élatères mêlées aux spores ou séminules. Ce dernier caractère, joint au mode de rupture de l'épigone, est la principale base de la distinction entre les Mousses et les Hépatiques (voy. ce mot).

Histoire. De même que les autres Cryptogames, les Mousses ont été longtemps négligées par les botanistes, ou confondues avec les familles voisines, ainsi que le fait encore de nos jours le vulgaire.

Les Grecs leur donnaient le nom de *σπέρν*, mot qu'ils appliquaient aussi à quel-

ques algues, entre autres à l'*Ulva Lactuca*. Mais on trouve encore dans les auteurs anciens les mots de *μύσος*, *μύσος*, *μύσος* et *μύσος*. *Musci* est le nom latin, d'où est venu le nôtre (t). Toutefois, chez les Romains, ce nom servait encore à désigner quelques Lichens.

Il faut remonter, chez les modernes, jusqu'à Gaspard Bauhin pour trouver la définition bien imparfaite de quelques plantes de cette famille. C'est à Ray qu'on doit d'avoir posé les fondements de la bryologie, et à Tournefort d'avoir distingué et séparé les Mousses des Lichens, que tant de gens du monde confondent encore de nos jours. Mais Vaillant est véritablement le premier qui ait donné de bonnes descriptions de Mousses, et qui les ait surtout accompagnées de figures, lesquelles, à part les analyses, dont on ne sentait point alors la nécessité, ne sont en rien inférieures aux plus récentes, au moins quant à la vérité du port des espèces qu'elles représentent. Dillen vint ensuite qui fit faire à la science d'immenses progrès par la publication de son immortel ouvrage, intitulé *Historia Muscorum*. Les planches de ce livre, qui, comme celles de Vaillant, périssent par l'absence de détails, sont aussi remarquables par la frappante ressemblance des objets figurés.

On trouve dans Dillen, avec d'excellentes descriptions et des observations précieuses, l'établissement des genres *Mnium*, *Sphagnum*, *Fontinalia*, *Hypnum*, *Bryum* et *Polytrichum*. Presque à la même époque, flo-

(t) *Musci mollis*, Orel., *Metemorph.* VIII, 561.

riissait en Italie l'immortel Micheli, ce jardinier dont Sprengel a dit avec vérité : *Vir doctrina, acumine ingenii et industria incomparabilis*. Sa disposition des Mousses est loin néanmoins de valoir celle de Dillen ; mais il décrit mieux que ce dernier les parties de la fructification, et peu s'en est fallu qu'il n'en découvrit la sexualité. Linné, à qui l'histoire naturelle tout entière et la botanique en particulier sont si redevables, Linné occupé de tant et de si grands objets, n'a fait faire aucun progrès à la bryologie ; il s'est borné à adopter les genres de Dillen en y ajoutant les deux suivants : *Splachnum* et *Buxbaumia*. Loin de là, ses idées erronées sur la capsule, qu'il considérait comme une anthère, et sur les spores, qu'il en prenait pour le pollen, ont pour ainsi dire arrêté, ou du moins retardé la marche de la bryologie, à cause de l'immense ascendant que ce prince des botanistes a eu sur ses disciples. Après avoir avoué son ignorance touchant les organes femelles, il crut enfin les reconnaître dans ces gemmes qu'on rencontre quelquefois au sommet des rameaux, et cette première erreur s'opposa à ce qu'il les eussent où ils étaient réellement.

L'importance très secondaire des travaux faits sur cette famille par Adanson, Gleditsch, Scopoli, Hill, Schmidel, Meese, Schreber, Oeder, Miller, Kœlreuter et Necker, nous les fait passer sous silence pour arriver enfin à Hedwig, dont les immortels travaux ont jeté un si grand jour sur l'anatomie et la physiologie des Mousses. Honneur éternel à la mémoire de cet infatigable et ingénieux scrutateur des secrets les plus cachés de la nature ! C'est lui qui a mis hors de doute la présence des deux sexes dans ces plantes, et nous a donné la première disposition systématique raisonnable des espèces. Il ajouta d'abord 15 nouveaux genres à ceux du *Species plantarum*, et par la suite augmenta ce nombre de quelques autres. On peut dire qu'il est le véritable créateur de la bryologie, et que les progrès récents de cette branche de la botanique doivent en partie lui être attribués. Il nous manque le temps et l'espace pour exposer en détail tous les titres que s'est acquis Hedwig à l'admiration et à la reconnaissance des botanistes. Palisot de Beauvois tenta peu de temps après, mais vainement, de renverser le

système fondé par cet excellent observateur, en établissant que les organes mâles et femelles, réunis dans la même capsule, y sont représentés, les premiers par les spores, qu'il tient pour la poussière fécondante, et les seconds par la columelle, qui est, selon lui, une capsule. On voit clairement que c'est l'opinion de Linné modifiée qui se reproduit ici. En effet, au lieu de faire de la capsule une anthère, Palisot de Beauvois l'érige en une fleur hermaphrodite ; singulier égarement de l'esprit, quand tous les faits donnaient à la théorie d'Hedwig une probabilité que le temps n'a fait qu'accroître. Schwægrichen, continuateur d'Hedwig, a décrit et figuré, dans ses suppléments au *Species Muscorum*, un grand nombre de Mousses indigènes et exotiques. Bridel enfin, par une nouvelle disposition systématique, et surtout par un *Species* complet, a aussi puissamment contribué à propager et à faciliter l'étude de la bryologie. Comme Linné l'avait fait pour la phanérogamie, Bridel a donné en outre un essai de méthode naturelle appliquée aux Mousses, lequel a été plus tard fécondé par de nouvelles observations, et perfectionné par MM. Bruch et Schimper dans leur splendide ouvrage sur les Mousses de l'Europe.

Parmi les botanistes qui ont bien mérité de la bryologie, nous rappellerons d'abord les noms de Swartz, Dickson, Schrader, Wahlenberg, Weiss, Weber et Mohr, et nous y ajouterons ceux des savants actuels qui ont plus ou moins contribué à son avancement. Ce sont, en suivant l'ordre alphabétique, MM. Arnott (Walker), de Brébisson, R. Brown, de La Pylale, De Notaris, Fiedler, Garovaglio, Greville, Hampe, Harvey, W. Hooker et J.-D. Hooker, Hornschuch, Kunze, de Martius, Fiorini-Mazzanti (comtesse), R. Spruce, Sullivan, Turner, Taylor, Valentin et W. Wilson. Il va sans dire que nous avons omis à dessein, dans cette liste, tous les bryologistes que nous avons déjà nommés plus haut en parlant de leurs travaux.

Passons maintenant à l'examen des parties qui constituent les organes des Mousses et à l'étude de leurs fonctions, en un mot à l'anatomie et à la physiologie de ces plantes.

ORGANES DE NUTRITION

Racines. Toutes les Mousses, même les plus petites, sont pourvues de racines. Celles-ci sont de deux sortes : les unes, qu'on nomme primordiales, naissent en même temps que la plante (1) ; les autres, auxquelles est réservé le nom de racines secondaires, se montrent plus tard, soit le long de la tige, si elle est rampante ou si elle croît dans des lieux humides, soit dans l'aisselle des rameaux ou des feuilles. On en rencontre même quelquefois sur les bords ou au sommet de celles-ci (ex. : *Neckera cladorrhizans*). Ces racines consistent en filaments capillaires continus, simples ou rameux, dont la couleur, variable entre le brun et le pourpre, est rarement blanche. Leur abondance est souvent telle, que le duvet cotonneux qu'elles forment sur la tige et les feuilles les cache à nos yeux dans une grande étendue. Elles unissent alors entre eux et d'une manière inextricable les individus d'une même touffe.

Tige. La tige des Mousses est tantôt simple (ex. : *Bryum pyriforme*), tantôt plus ou moins rameuse. La tige simple, ordinairement annuelle, varie beaucoup eu égard à sa longueur. A peine visible dans quelques *Phasques*, elle est si courte dans le *Buxbaumia aphylla*, qu'elle semble manquer tout-à-fait. D'autres fois, comme dans les *Polytirs*, le *Spiridens*, elle atteint au contraire de grandes dimensions. Quand elle se ramifie, ce qui a lieu surtout chez les espèces vivaces, cette ramification consiste, comme dans les Hépatiques, soit dans une division continue de la tige, c'est-à-dire sans point d'arrêt dans la végétation, soit en innovations ou rejets naissant sous le sommet d'une tige arrêtée dans son développement. Dans les espèces annuelles et les Mousses vivaces à un seul axe, le fruit termine ordinairement la tige, et si plus tard celle-ci se ramifie, cela est dû à des innovations latérales dont chacune peut, en poussant des radicules à sa base, et se détachant de la plante-mère, donner naissance à un nouveau pied (ex. : *Conomitrium Su-*

lianum). Quand les Mousses présentent deux axes, on voit une tige principale à végétation terminale continue, et d'autres tiges latérales dont la végétation s'arrête par la production du fruit, lequel, dans ce cas, est ou terminal (ex. : *Racomitrium aciculare*), ou latéral (ex. : *Hedwigia*). Enfin, dans la tribu des Hypnées il y a un nombre infini d'espèces dont la tige présente trois axes, c'est-à-dire que les rameaux secondaires présentent eux-mêmes, comme la tige principale, une végétation terminale continue, et que la fructification ne se développe latéralement que sur ces derniers. Ces différents modes de végétation trouvent des analogues dans les inflorescences des plantes supérieures.

La tige simple ou rameuse des Mousses est droite ou ascendante, couchée ou même rampante à la surface du sol ou des corps organiques qui la supportent. Elle est aussi radicante, pendante, ou flottante au sein des eaux. Quelquefois elle offre une souche rampante, une sorte de rhizome, d'où s'élèvent les tiges secondaires fertiles (ex. : *Hypnum Alopecurum*), ainsi que, parmi les Hépatiques, le genre *Plagioclila* en fournit aussi de fréquents exemples. L'épaisseur de la tige est sensiblement la même depuis la base jusqu'au sommet de la plante. Sa consistance est plus ou moins coriace et résistante. Elle est composée de cellules allongées, dont la grandeur diminue en approchant vers le centre ; les cellules de la périphérie, qui se continuent avec les feuilles, sont ordinairement vertes, brunâtres ou rougeâtres. C'est de celles-ci que naissent les radicules secondaires, lesquelles participent de cette coloration.

Feuilles. Les feuilles des Mousses sont radicales, caulinaires ou raméales. Les premières persistent rarement, excepté dans les espèces subcaules, où elles forment une espèce de rosette. La dimension des feuilles des tiges simples croît généralement de la base au sommet de celles-ci, où, dans les genres *Pohlia*, *Bryum*, *Mnium*, elles sont souvent ramassées en une sorte de houppe ou de toupet qui a reçu le nom de *Coma*. De là le nom de *folia coma* qu'on leur donne pour les distinguer des autres. Quelques bryologistes les nomment aussi feuilles coronales (*folia coronalia*). C'est ordinairement

(1) Il ne faut pas confondre ces racines avec le réseau ou les filaments confusés, qui résultent de la germination des spores. C'est de ce réseau qu'il s'élève au point la plante, laquelle pousse, d'un côté, ses racines primordiales, et de l'autre le long-pied d'où se dévient la tige.

le contraire qui arrive dans les feuilles raméales, c'est-à-dire qu'elles décroissent vers l'extrémité du rameau (ex. : *Leskia attenuata*). Quant à leur insertion, les feuilles sont sessiles dans toutes les espèces connues. Elles montrent bien quelquefois un rétrécissement plus ou moins marqué de leur limbe à la base, mais jamais on n'y remarque de pétiole. On les voit aussi non seulement embrasser la tige dans un espace plus ou moins grand, mais encore se prolonger en aile le long de celle-ci, auquel cas on les dit décurrentes (ex. : *Mnium undulatum*). Dans le genre *Schizotegia*, où elles sont placées sur deux rangs opposés (*folia disticha*), les tiges stériles portent des feuilles qui confluent avec elles dans une certaine étendue, et les rendent pinnatifides, absolument comme quelques Jongermanniées frondiformes. A peu près conformées comme celles qu'on rencontre dans le g. *Gottschea* des Hépatiques, elles sont engainantes par leur portion inférieure dans les *Fissidens*; elles sont dites alors équitantes (*folia equitantia*).

Toutes les feuilles, même celles qui paraissent opposées, sont alternes en réalité. Leur disposition spirale sur la tige nous offre bien plus de variations que chez les Hépatiques, qui n'ont jamais présenté que les divergences $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$. Ici, nous avons les dispositions géométriques $\frac{1}{3}$, ou des feuilles distiques (ex. : *Phyllogonium*, *Conomitrium*), $\frac{1}{4}$ (ex. : *Tetraphys pellucida*), $\frac{1}{5}$ (ex. : *Hypnum cuspidatum*), $\frac{2}{5}$ (ex. : *Hypnum cuspidatum*), $\frac{3}{5}$ (ex. : *Timmia austriaca*), $\frac{4}{5}$ (ex. : *Hypnum triquetrum*), $\frac{5}{6}$ (ex. : *Polytrichum piliferum*). Ces dispositions sont, au reste, le plus souvent inconstantes, et la direction elle-même de la spire l'est tout autant, puisque, dans la même espèce, elle tourne de gauche à droite sur la tige, en sens opposé sur les rameaux, et vice versa.

Les feuilles sont dressées (*f. erecta*), serrées même contre la tige (*f. stricta*), ou forment avec elle un angle aigu plus ou moins ouvert. Ainsi, elles peuvent devenir horizontales (*f. patentissima*, *divergentia*) et se réfléchir au sommet, soit en dessus (*f. inflexa*), soit en dessous (*f. reflexa*). Enfin il peut se faire qu'elles aient toutes leur sommet tourné du même côté, auquel cas on les dit *heteromalla* ou *secunda* (ex. : *Di-*

crasum heteromallum). Quoique imbriquées régulièrement autour de la tige ou des rameaux, les feuilles se déjetent, dans quelques espèces, sur deux rangs opposés de manière à faire paraître ceux-ci aplatis ou seulement comprimés (ex. : *Onalia trichomanoides*, *Hookeria Wobbsiana*). Dans plusieurs genres de Piérigophyllées, on trouve un autre ordre de feuilles acérées, plus petites que les raulmairies, et qui offrent dans leur disposition quelque analogie avec les amphigastres des Hépatiques (ex. : *Cyatophora*, *Acopitum*).

La forme des feuilles est fort variable, moins toutefois que chez les Hépatiques de la tribu des Jongermanniées. Elles sont toujours simples, et le plus souvent symétriques, c'est à-dire formées de deux moitiés semblables. On ne connaît pas de Mousses à feuilles découpées ou lacinées. Le *Schizotegia osmundacea* offre l'unique exemple d'une fronde pinnatifide, mais dans ses jets stériles seulement. Les feuilles sont arrondies, ovales, lancéolées, linéaires, oblongues, spatulées, capillaires, subulées, etc. Leur bord est nu ou marginé, entier ou denté, épineux, quelquefois même cilié, plane ou ondulé. Dans plus d'un *Mnium*, ce bord offre la même structure que la nervure. Leur sommet, qui est le plus souvent aigu ou acuminé, se montre aussi fréquemment obtus, et même tronqué ou emarginé (ex. : *Neckera undulata* et *disticha*) ; il est muni d'un poil qui est simple dans le *Polytrichum piliferum*, et rameux dans le *Leptostomum macrocarpum*. Les feuilles planes ou concaves à différents degrés sont encore parfois marquées de plis plus ou moins nombreux dans le sens de la longueur ; on bien elles présentent des rides transversales qui les font paraître ondulées ou crispées. Un grand nombre de feuilles sont pliées en long selon leur axe, de façon que la nervure qui les parcourt fait saillie à la surface inférieure, et que les deux moitiés forment par leur inclinaison mutuelle un angle plus ou moins aigu ; ces feuilles sont dites *carénées* (*f. carinata*). Il en est enfin qui, surtout à l'état de dessiccation, se courbent, se tordent sur elles-mêmes, se recroquent en diverses façons ; on les nomme, selon les cas, *folia tortuosa*, *circinata*, etc.

La plupart des feuilles sont munies d'une nervure (*nervus, costa*) qui les parcourt de la base au sommet, ou seulement dans une portion de leur longueur, et qui fait quelquefois sur leur dos une saillie plus ou moins prononcée. On nomme *f. enervia* ou *ecostata* celles qui en sont privées. Cette nervure est formée par un faisceau compacte de cellules allongées. Tantôt elle atteint le sommet de la feuille, et se prolonge même au-delà sous la forme d'une pointe (*f. apiculata, mucronata*); mais aussi n'est-elle quelquefois que rudimentaire et ne dépasse-t-elle pas le milieu. On observe rarement deux nervures, et encore dans ce cas est-il fort peu commun qu'elles parcourent toute la longueur de la feuille. Dans quelques cas où cette disposition est normale, ne pourrait-on pas supposer qu'elle est due à la soudure de deux feuilles voisines. Notez bien qu'on la remarque surtout dans des feuilles privées de symétrie et déjetées ordinairement sur deux rangées. Quand la nervure est double, elle s'arrête le plus ordinairement vers le milieu de la feuille. Chez beaucoup de Mousses aquatiques, le parenchyme de celle-ci se détruit, mais la nervure moyenne persiste et rend la portion inférieure de la tige comme épineuse (ex.: *Hypnum fluviatile*). Dans les Polytrics, la face supérieure de la nervure produit des lamelles (*nervus lamellosus*), qui font assez de saillie sur les feuilles pour qu'on les puisse compter dans une section transversale. Dans quelques *Campylopus*, au contraire, c'est à la face inférieure de la nervure que j'ai observé de semblables lamelles, mais elles y sont moins prononcées.

Les feuilles des Mousses sont la plupart composées, comme celles des *Jongermaniées*, d'une couche de cellules homogènes, disposées sur un seul et même plan de chaque côté de la nervure, quand celle-ci existe. Dans quelques genres (*Octoblepharum*), et dans les *Dicranum glaucum, albidum*, on trouve pourtant deux couches de cellules superposées. La forme des cellules est sphérique, cubique, parallépipède, fusiforme ou polyèdre. L'aréolation qui en résulte est à mailles arrondies, quadrilatères, pentagones, linéaires, etc. Ces cellules sont remplies, surtout dans leur jeunesse, d'une

matière verte qu'on nomme chlorophylle, qui change de couleur avec l'âge. Elle passe au rouge, au brun ou au jaune, selon des circonstances atmosphériques ou de localité, ou bien s'évanouit, disparaît quelquefois et laisse la feuille décolorée, soit en partie (ex.: *Tortula membranifolia, Bryum argenteum*), soit en totalité. La turgescence de cette matière, en distendant les cellules, rend la surface des feuilles papilleuse, granuleuse, etc.

ORGANES DE REPRODUCTION

Les Mousses ont des fleurs mâles et des fleurs femelles. Ces fleurs sont hermaphrodites, quand les deux sexes sont réunis dans un même involucre; monoïques, quand les fleurs mâles sont placées dans des involucre différents, mais sur le même individu; ou, enfin, dioïques, lorsque les unes et les autres occupent des individus distincts.

FLEURS MÂLES. Dans les fleurs mâles, qu'elles soient terminales ou latérales, nous avons trois choses à considérer: 1° les enveloppes ou le Périgone; 2° les Anthéridies; 3° enfin, les Paraphyses.

Périgone. On donne généralement en bryologie le nom de périgone (*Perigonium*) à l'involucre de l'organe mâle, et l'on appelle feuilles périgoniales (*folia perigoniales*) les feuilles qui entrent dans sa composition.

Par leur forme et leur grandeur, ces feuilles diffèrent ordinairement des caulinaires qui les avoisinent, ou dans l'aisselle desquelles le périgone est souvent placé. Lorsque les feuilles périgoniales occupent le sommet d'une tige, elles sont quelquefois étalées de façon à représenter un disque ou une rosette, ainsi qu'on le voit dans les *Mnium* et les *Polytrics*. Mais si leur pointe infléchie donne à ce même sommet une forme qui approche de la sphéroïde, on dit la fleur mâle en tête ou capituliforme. Enfin, et c'est le cas le plus commun, elles sont imbriquées sans ordre et forment des espèces de gemmes ou de bourgeons sessiles dans l'aisselle des feuilles caulinaires ou rameales. Le nombre et la forme des feuilles du périgone varient considérablement. Dans un grand nombre de Mousses, les fleurs mâles n'ont d'autre périgone que la feuille caulinare ou coronale dans l'aisselle de laquelle elles sont situées. Les feuilles périgoniales

manquent souvent de nervure, même quand les caulinaires en sont munies. A l'abri du contact de l'air par leur position, et aussi moins accessibles à l'action de la lumière, elles sont nécessairement moins vivement colorées, d'une texture plus lâche et plus délicate, et d'une consistance plus tendre.

Anthéridies. Si nous exceptons le volume, qui est plus grand, et la texture, qui offre un peu plus de résistance, les anthéridies des Mousses ressemblent d'ailleurs tellement à celles des Hépatiques, que nous nous dispenserons de les décrire, nous contentant de renvoyer le lecteur aux mots **ASTÉROIDES** et **HÉPATIQUES**. Elles se composent aussi, en effet, d'une anthère et d'un pédicule ou filament plus ou moins long, mais qui ne manque jamais. Leur nombre, variable chez les différentes espèces, peut être fort considérable, et c'est le cas chez les Polytrichs. Leurs fonctions sont identiquement les mêmes dans les deux familles. La liqueur mucilagineuse contenue dans ces organes a offert à l'observation microscopique de vrais spermatozoaires, c'est-à-dire des animalcules doués de mouvements spontanés, et auxquels on a donné le nom de *Spirillum Bryozoon*. C'est spécialement dans les anthères des *Sphagnum* et du *Marchantia* que MM. Unger et Meyen ont observé ce fait curieux. M. Ad. Brongniart l'a confirmé sur celles des *Funaria hygrometrica*, *Tortula ruralis* et *Polytrichum undulatum*. Comme on n'avait trouvé les anthéridies que sur un certain nombre de Mousses, il avait été élevé des doutes sur la réalité de leurs fonctions. Mais depuis que des bryologistes exercés se sont occupés de leur recherche, il est peu d'espèces qui s'en soient montrées dépourvues.

Paraphyses. Les paraphyses (*Paraphyses*, *Fila succulenta*) sont des filaments articulés, dressés autour ou au milieu des anthéridies qu'ils accompagnent, et qu'on rencontre généralement dans les fleurs mâles et femelles des Mousses. Tantôt elles ont la même longueur, tantôt elles sont plus courtes que les anthéridies. Elles varient aussi beaucoup quant à leur nombre, qui est ordinairement indéterminé. Quelquefois elles manquent complètement. Composées d'un seul, rarement de plusieurs rangs de cellules allongées (ex. : *Paludella squarrosa*), elles

revêtent la forme cylindrique, ou bien elles se renflent en massue ou en coiu à leur sommet. Chez quelques espèces rares, elles sont plaues, linéaires, comme foliacées, et montrent une grande analogie avec les feuilles (ex. : *Polytrichum dendroïdes*, *Orthotrichum magellanicum*). Dans toutes les Spharbnées, à l'exception de l'*Oedipodium*, on trouve dans l'aisselle des feuilles corolales et involucreales de petits corps articulés assez semblables à des paraphyses en miniature, mais remarquables en ce que l'article terminal est très allongé et la partie inférieure brupète.

FLEURS FEMELLES. La fleur femelle, toujours sessile, peut être ou terminale (*Muscicacrocorpi*, Brid.; *Acranthi*, Schwagr.), ou latérale, c'est-à-dire occuper l'aisselle d'une feuille caulinare ou raméale (*Muscipleurocarpi*, *Pleuranthi*). Elle se compose d'un involucre qu'on nomme *Périchèse*, de Pistils ou d'Archégones, et de Paraphyses.

Périchèse. Le périchèse (*Perichatium*) consiste en feuilles dont la forme, le nombre et la disposition sont extrêmement sujets à varier. Les feuilles périchétiales, en raison surtout de l'accroissement remarquable qu'elles prennent après l'acte de la fécondation, sont généralement plus grandes que les caulinaires, ce qui est tout le contraire des feuilles périgoniales. Elles sont d'ailleurs souvent assez dissemblables entre elles, les intérieures étant plus longues et plus étroites que les extérieures et vice versa. Cette dissemblance peut même aller jusqu'au point qu'on pourrait croire à la présence d'un double périchèse, l'un extérieur, composé de feuilles imbriquées, ovales-lancéolées, l'autre intérieur, formé de filaments capillaires très longs, entourant le pistil ou la gaine comme d'une touffe de cils (ex. : *Noekera disticha*).

Pistil. M. Bischoff a donné le nom d'Archégones pistilliformes (*Archegonia pistilliformia*) aux rudiments de l'organe femelle que d'autres bryologistes ont appelés Pistils (*Pistilla*, *Fructus primordia*, *Germina*, *Pistillidia*). Dans les fleurs unisexuelles, les pistils, seuls ou mêlés à des paraphyses, occupent le centre du périchèse; ils sont entourés d'anthéridies ou mélangés sans ordre avec celles-ci dans les fleurs hermaphrodites.

Le pistil des Mousses se montre dans l'origine sous la figure d'un cylindre celluleux, court et tronqué; mais bientôt, sa partie inférieure venant à se renfler, on y peut distinguer, comme dans celui des Hépatiques, un ovaire, un style et un stigmate. Nous retrouverons pour l'histoire de son développement à ce que nous en avons dit à la page 544 du VI^e tome de ce Dictionnaire, car la morphose de cet organe est, à peu de chose près, identique dans les deux familles. La seule différence notable, c'est qu'au lieu de se déchirer au sommet, ou un peu au-dessous du sommet, lors de l'évolution du fruit, c'est à la base du pédoncule, ou, pour parler plus exactement, au sommet de la gaine que l'épigon, devenu la coiffe, se rompt circulairement, et que celle-ci, entraînée par le fruit, le recouvre jusqu'à la maturité.

Le nombre des pistils est fort variable, non seulement dans des espèces différentes, ce qui n'aurait rien d'extraordinaire, mais il l'est encore dans les différentes fleurs d'une même espèce, que dis-je! du même individu. Chez quelques unes, réduites à l'unité (ex. : *Schistostegia*), on en rencontre jusqu'à vingt, et davantage chez plusieurs autres (ex. : *Mnium rostratum*). Toutefois, quelque grand que ce soit ce nombre, il ne s'en développe ordinairement qu'un, rarement deux, plus rarement encore davantage. Les autres avortent, se flétrissent et persistent autour de la vaginule ou sur elle-même. Ce sont ces corps auxquels Hedwig, qui les croyait nécessaires à l'élévation du pistil fécondé, donnait le nom d'Adducteurs (*Adductores*). Il est de toute évidence que ce sont simplement des pistils restés stériles.

FLEURS HERMAPHRODITES. Il n'y a qu'un petit nombre de genres de la famille qui nous occupent dont toutes les espèces portent des fleurs hermaphrodites, c'est-à-dire des fleurs où l'on rencontre les anthéridies dans les mêmes involucre que les pistils. Mais, parmi les espèces de beaucoup d'autres genres à fleurs unisexuelles, on en trouve aussi chez lesquelles les deux sexes sont mêlés. Ce que nous avons dit plus haut des unes et des autres, considérées isolément, pouvant facilement s'appliquer à leur réunion, nous allons, pour abréger, passer à l'examen du fruit.

Fruit. Le fruit des Mousses se compose d'organes accessoires, tels que la vaginule, le pédoncule, la roiffe, et du fruit lui-même ou de la capsule.

Vaginule. La gaine ou la vaginule (*vaginula*) peut être considérée comme une sorte de gynophore ou réceptacle prolongé de la fleur femelle. Elle est membraneuse ou charnue, cylindrique ou ovale, glabre ou hérissée, d'une couleur ordinairement brune ou rougeâtre, et souvent surmontée d'une membrane annulaire en forme de collerette, que, dans les Polytries surtout, où elle est plus marquée, on a nommée *ocrea* ou *manchette*. Cet appendice annulaire n'est que la base de l'épigon devenu coiffe. La vaginule est souvent couverte de pistils avortés, et les paraphyses qui l'entourent l'enveloppent aussi quelquefois.

Pédoncule. C'est dans la vaginule qu'est enfoncé comme un pieu le pédoncule (*pedunculus*, *pedicellus*, *seta*, *tubus*, *thecaphora*) qui supporte la capsule à son sommet. Cet organe ne manque jamais dans les Mousses, et quand on dit qu'une capsule est sessile, on veut seulement exprimer qu'elle a le pédoncule le plus court possible. Sa longueur varie beaucoup. Quoique ordinairement assez grêle, sa solidité et sa résistance aux causes de destruction sont bien supérieures à ce qu'on remarque chez les Hépatiques, et souvent telles qu'il persiste même après la chute de la capsule. Il est lisse ou rugueux, terminal ou latéral, simple ou gemmé. Quand il sort plus de deux pédoncules du même périchèse, on les dit agrégés (*aggregati*, ex. : *Mnium ligulatum*). La direction et la couleur du pédoncule sont variables aussi dans certaines limites. L'inclinaison ou la courbure de son sommet rendent la capsule penchée ou pendante. Dans sa torsion sur lui-même, la direction de la spirale est différente selon les espèces. Cette torsion est double dans la Funnaire hygrométrique, la partie inférieure tournant de gauche à droite, et la supérieure en sens opposé.

Coiffe. La coiffe (*calyptra*) soulevée par le pédoncule après la fécondation se rompt circulairement à la base, rarement vers son milieu (ex. : *Sphagnum*); à cette époque elle adhère encore, quoique bien faiblement, au fruit qui n'est pas formé. De là vient qu'elle acquiert souvent dans cette position le com-

plément de son développement. Sa rupture latérale, quand elle a lieu, et sa chute dépendent de l'accroissement incessant de la capsule. Dans quelques genres, elle se fend à la base en plusieurs lanières qui lui permettent de se dilater dans la même proportion que le fruit (ex. : *Macromitrium*, *Orthotrichum*). Chez d'autres, elle se fend vers le milieu et d'un seul côté, son bord inférieur restant enroulé autour du pédoncule (ex. : *Calymperes androgynum*). Enfin elle est lisse ou striée, glabre ou velue, et, dans ce dernier cas, les poils plus ou moins abondants dont elle est recouverte se retrouvent sur la vaginule. Quant à sa forme, elle est en mitre ou en cône dans les *Hookeries* et les *Orthotriches*, en capuchon dans les *Brys* et les *Hypnès*, campanulée ou en éteignoir dans l'*Encalypta*, etc. Elle est droite ou inclinée, c'est-à-dire oblique relativement à la capsule. Elle est enfin souvent terminée par le style qui couronnait l'épigone, dont elle n'est que l'état adulte.

Capsule. La capsule ou l'urne, nommée encore sporange par quelques bryologistes (*urna*, *anthera*, Linn., *theca*, *capsula*, *sporangium*), est cette partie du fruit dans laquelle se forment et sont contenues les spores. Elle est elle-même composée de plusieurs organes que je vais successivement passer en revue.

La capsule proprement dite termine et surmonte le pédoncule dont elle est pour ainsi dire le renflement. Ses formes et sa direction sont infiniment variées. Arrondie dans l'*Astrodonium camariense*, le *Glyphocarpus Webbii*, etc., ovale ou obovale dans le plus grand nombre des espèces, cylindrique chez beaucoup d'autres, elle revêt toutes les formes intermédiaires. Ainsi, on la rencontre urcéolée, ventrue ou bossue, recourbée, arquée, quelquefois même cubique ou parallépipède, comme dans certains *Polytrichs*. Chez les *Splachnum*, elle est remarquable par une dilatation ou renflement de sa partie inférieure, qui, dans le *S. anpulaceum* surtout, surpasse son propre volume. On donne le nom d'apophyse à ce renflement, d'ailleurs fort variable quant à sa forme, et la capsule qui le porte est dite *capsula apophysata*. Considérée sous le rapport de sa direction, la capsule est droite, inclinée, penchée ou pendante. Dans quelques espèces,

cette direction n'est pas la même avant et après la dissémination des spores. Lisse dans la plupart des Mousses, légèrement rugueuse dans un certain nombre, la capsule est striée dans presque tous les *Orthotrichs* et dans beaucoup de *Macromitrium*, chez les *Zygodons*, hérissée d'aiguillons comprimés dans mon genre *Synsphydon*, etc. Cet organe est formé de plusieurs couches de cellules superposées, dont l'extérieure, ordinairement colorée en brun ou en jaune à la maturité, est la continuation de celles qui revêtent le pédoncule. On y a constaté la présence de quelques pores stomatolides (ex. : *Meesia*). Des deux couches les plus intérieures, plus pâles et en même temps d'un tissu plus lâche, celle qui se rapproche le plus du centre de la capsule est en rapport avec un organe que sa fonction de renfermer immédiatement les spores a fait nommer sporange.

Sporange. Le sporange (*Sporangium*, *Sporangidium*, *Sporophorum*), d'une texture très délicate, est le plus souvent uni à la membrane capsulaire, soit qu'il la tapisse immédiatement, soit qu'il y soit fixé par des filaments articulés qui vont de l'un à l'autre, comme dans le *Diphyscium foliosum*. Le sporange, qu'on a encore nommé *sac sporophore*, est ou entier, comme dans les Mousses *astomes*, ou bien ouvert à son sommet, comme chez celles qui ont un opercule caduc, et, dans ce cas-là même, ce sommet peut être nu ou muni, selon l'occurrence, d'un verticille d'appendices péristomiques.

Columelle. Le sporange est traversé dans son axe par un faisceau de cellules allongées qui, partant du centre du pédoncule, s'étend jusqu'au sommet de la capsule; c'est la columelle (*Columella*, *Siglisticum*). Lisse ou longitudinalement plissée, cette columelle est presque toujours cylindrique, rarement conique, obconique ou parallépipède à angles aîlés. Dans quelques cas, elle s'évase au sommet de façon à clore l'orifice de la capsule. Dans d'autres, où le fond du sporange est séparé par un espace vide du fond de la membrane capsulaire, elle fournit à celui-là une sorte de pédicelle. Dans les *Splachnées*, et surtout dans le *Tayloria splachnoides*, la columelle, un peu dilatée au sommet, dépasse de beaucoup le niveau de l'orifice de la capsule, et dans le *Systilium splachnoides*,

où elle offre la même particularité, elle reste en outre adhérente à l'opercule soulevé. Mais, dans la plupart des Mousses, son sommet se flétrit et s'oblitére après la chute de l'opercule, et on n'en aperçoit que les restes desséchés au fond du sporange. L'erreur de l'atout de Beauvois, qui prenait la columelle pour l'organe femelle et considérait le sporange comme l'organe mâle, montre jusqu'à quel point des hommes d'un mérite éminent peuvent s'écarter du sentier étroit de la vérité, quand ils se laissent dominer par des idées préconçues.

Mousses astomes. La capsule des Mousses est quelquefois indéhiscente, alors on dit astomes (musci astomi) les Mousses qui présentent cette particularité (ex. : *Phascum*). Mais le plus souvent la capsule s'ouvre près du sommet comme une boîte à savonnette, absolument de la même façon que quelques fruits de plantes dicotylédones. La partie supérieure qui se sépare et tombe à la maturité se nomme l'opercule.

Opereule. L'opereule (*Operculum*) a la même structure que la capsule dont il forme d'abord le sommet. Son nom indique assez la ressemblance qu'on lui a trouvée dans un grand nombre de cas avec un couvercle. Quelquefois plane, d'autres fois convexe, hémisphérique, conique, il est encore obtus ou aigu, acuminé, subulé, souvent prolongé en un bec plus ou moins long, droit, oblique ou recourbé. Cet organe offre de bons caractères diagnostiques pour les distinctions spécifiques; car, s'il est à la vérité variable à l'infini dans des espèces différentes, il est peu sujet à varier dans la même espèce.

Anneau. L'opereule se sépare le plus ordinairement de la capsule par le seul fait de la scissure normale qui s'opère sur elle-ci à l'époque de la maturité. Dans ce cas, la chute de l'organe en question arrive surtout par deux causes : 1° l'accroissement en diamètre de la capsule dû à l'évolution des spores ; 2° l'effort que font pour le soulever les dents élastiques dont son orifice est souvent muni et que nous allons étudier à l'instant. Mais il est encore un certain nombre de Mousses chez lesquelles cette chute est favorisée par la présence d'un corps intermédiaire connu sous le nom d'anneau (*Jannus*, *Fimbria*). C'est une lame interposée entre

l'orifice de la capsule et la base de l'opercule, et composée d'une (*A. simplex*) ou de plusieurs rangées de cellules (*A. compositus*). Ces cellules, étant très hygroscopiques, s'imbibent facilement de l'humidité ambiante, et leur gonflement, en faisant l'office de coin, contribue puissamment à soulever et à détacher l'opercule. Cet organe ne fait jamais défaut dans les espèces où le péristome est uni à l'opercule par des liens cellulaires, et l'on conçoit en effet que chez elles sa présence devenait presque indispensable.

Péristomes. Chez les Mousses dont les fruits s'ouvrent régulièrement à la maturité pour répandre leurs séminules ou spores, la capsule proprement dite présente, après la chute de l'opercule, un orifice (*Stoma*) qui peut être nu (*Musci gymnostomi*), ou garni d'une seule (*M. haploperistomi*) ou de deux rangées d'appendices (*M. diploperistomi*) en forme de dents, auxquels on a donné le nom de péristomes.

Le péristome simple (*Peristomium simplex*) est celui qui n'est composé que d'un seul verticille ou d'une rangée unique de dents; mais ce péristome ne naît jamais de la couche celluleuse externe de l'urne, laquelle produit l'anneau dans les Mousses qui en sont pourvues, ou se continue avec l'opercule dans toutes les autres: il provient, soit de la couche celluleuse intérieure, et alors il reçoit le nom de péristome simple extérieur (*P. simplex exterius*), soit du sporange, auquel cas on le nomme péristome simple intérieur (*P. simplex interius*). Lorsque l'orifice de la capsule des Mousses est muni d'un double péristome (*Peristomium duplex*), l'un, qui tire son origine de l'urne, prend le nom de péristome extérieur (*Peristomium exterius*), l'autre, qui couronne le sporange, devient le péristome intérieur (*P. interius*).

Péristome extérieur. Le péristome, quand il est simple, ou le péristome extérieur, quand il y en a deux, est normalement composé de dents égales entre elles, et principalement remarquables par leur nombre, qui est toujours un multiple de quatre. Ainsi, réduites au nombre radical de quatre dans le genre *Tetraphys*, on en trouve huit dans l'*Octoblepharum*, seize dans le *Weissia*, trente-deux, quarante-huit ou soixante-quatre dans divers *Polytrich*. Ces dents

sont solitaires ou rapprochées deux à deux, *geminati* (ex. : *Splachnum*), quelquefois soudées entre elles dans une étendue plus ou moins grande et libres au sommet (ex. : *Dicranum*). Une raie longitudinale indique dans ce ras la trace de la soudure. Les dents extérieures sont réunies au sommet dans les genres *Conostomum* et *Funaria*; elles sont nombreuses et très courtes dans les *Polytrichs*, où elles aboutissent à une membrane tendue comme une peau de tambour sur l'orifice de la capsule. Cette membrane, qui paraît fournie par le sommet du sporange, a reçu le nom d'Épiphragme (*Epiphragma*). Au lieu de dents, ce sont des cils contournés en spirale simple ou double, qui garnissent l'ouverture de l'urne des *Tortules*. Les dents extérieures, nées des cellules intérieures de la membrane capsulaire, sont généralement plus robustes, plus épaisses que les cils du péristome membraneux que nous allons examiner à l'instant. Avant la chute de l'opercule, les dents extérieures des *Mnium* sont recouvertes et unies par une membrane incolore très tendre et finement pointillée; lorsque ces dents s'écartent, la membrane se rompt selon la longueur, et laisse sur le dos de chaque dent un tégument composé d'une double rangée de cellules quadrangulaires. (Voy. Bruch et Schimper *Brvot. Europ.*, Fasc. V, p. 10 (*Mnium*), t. 9, f. 16).

Péristome intérieur. Ce péristome, qui part du sommet du sporange dont il est le prolongement, se compose souvent de huit à seize cils (*Cilia*, *Processus*), lesquels alternent avec les dents du péristome extérieur, ou bien, ce qui est le cas dans toutes les *Hypnées*, ces cils naissent d'une membrane très délicate, ordinairement plissée en carène, et dans les sillons ou plis rentrants de laquelle se logent les dents extérieures. Enfin, entre chaque cil du péristome intérieur, dont le dos caréné offre maintes fois aussi des fentes ou des jours, on trouve un, deux ou trois filets continus ou articulés (*Cilula*), ordinairement plus courts. Dans plusieurs genres, le bord de la membrane en question est irrégulièrement déchiqueté. Le péristome intérieur, toujours membraneux et d'un tissu délicat, se présente sous la forme d'un cône entier admirablement réticulé dans les *Fontinales*,

ou sous celle d'une coupole à laquelle adhèrent les dents extérieures dans le genre *Cinclidium*. Si l'on réfléchit que ce péristome n'est que la partie supérieure du sac sporophore, l'on concevra qu'il est l'analogue de l'opercule, et l'on se rendra facilement raison de sa structure dans les deux derniers exemples que nous avons rapportés.

Spores. Dans la jeunesse du fruit, l'espace qui sépare la columelle des parois capsulaires et le sporange lui-même ne sont que du tissu cellulaire. C'est dans les cellules de ce tissu, remplies de granules verdâtres ou de chlorophylle, que se forment les spores (*spora*), par un mécanisme semblable à celui par lequel se développent les grains de pollen dans l'anthère des phanérogames. Ce mécanisme a été très bien expliqué par M. Valentin dans un fort beau mémoire qui n'a été inséré dans le tome XVIII, p. 499, des *Transactions de la Société Linnéenne de Londres*, et par M. Lantius-Beninga dans une thèse de philosophie soutenue et imprimée à Göttingue en 1844 (1). Chacune des cellules dont nous avons parlé contient dans l'origine quatre spores dont la forme est celle d'une courte pyramide triangulaire à faces planes, contiguës et à base convexe. A une époque plus rapprochée de la maturité, la cellule mère étant résorbée, les spores, devenues libres, tendent incessamment à reprendre et finissent par reprendre en effet la forme sphérique qu'elles présentent au temps de leur dissémination. Leur surface extérieure est alors lisse, aréolée ou hérissée de tubercules et de pointes très fines. Leur volume varie beaucoup aussi. Elles sont composées d'un sporoderme ou membrane extérieure, et d'un nucléus granuleux, qu'accompagnent ordinairement quelques gouttes d'une huile éthérée. Dans une Mousse du Chili, notre *Weissia* (*Eucampodon perichetialis*, nous avons observé et publié (*Ann. sc. nat.*, août 1845, p. 120) un fait curieux d'aunorphose des spores, dont il semblerait qu'on peut inférer que celles-ci sont restées à l'état rudimentaire jusqu'à la maturité de la

(1) M. Hugo Wolf a aussi beaucoup contribué à éclaircir la formation des spores dans les Mousses par son Mémoire inséré dans le *Flores* 1853, sous le titre de *Faule Bemerkungen über die Entwicklung und die Bau der sporen der Acrogynischen Gewächse*.

Mousse, ou, en d'autres termes, jusqu'à la chute spontanée de l'opercule. Au lieu de spores normales, nous avons en effet trouvé des corps runeiformes ou quadrilatères longs de 14 centièmes de millimètres et larges de 4 à 6, composés de cellules irrégulières, opaques, et assez analogues quant à la structure, mais non quant à la forme, à ces gemmes qu'on rencontre dans les corbeilles des Marchantiées.

Pseudo-cotylédons. Lors de leur germination, les spores émettent des filaments confervoides cloisonnés, d'abord simples, puis rameux, auxquels on a donné le nom de pro-embryons (*Proembryi*) ou de pseudo-cotylédons (*Pseudocotyledones*), en raison des fonctions qu'ils sont appelés à remplir (V. Drummond, *Obs. on the Germin. of Mosses in Trans. Lin. Soc. Lond.*, XIII, p. 24). Si on les suit dans leur développement, on reconnaît que la rupture du sporoderme donne issue aux filaments en question, et que la plantule, dont les rudiments se montrent environ trois semaines plus tard, prend l'apparence d'un bourgeon formé de plusieurs feuilles. Les pseudo-cotylédons fournissant incessamment des suc à la nouvelle plante, celle-ci pousse de son sommet une tige et de sa base des radicules capillaires cloisonnées. Les faux cotylédons ne disparaissent pas toujours après l'évolution de la tige; il est des espèces, comme le *Phascum serratum*, où ils persistent pendant toute la durée de la vie de la Mousse.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Morphologie. La capsule incomplètement quadrifide des Andrées, les dents des deux péristomes, la division régulière en 4, 6 ou 8 lanières de la base de la coiffe dans le genre *Schlotheimia*, et beaucoup d'autres faits, semblent démontrer que les fruits des Mousses subissent les mêmes lois que ceux des plantes supérieures, et ne sont, comme eux, que des feuilles transformées et soudées entre elles à différents degrés. On trouve à ce sujet, dans M. Lindley (*A nat. Syst. of Bot.*, éd. 2. p. 408), des idées fort ingénieuses, dont nous ne saurions trop recommander la lecture aux personnes que ce sujet peut intéresser. Plusieurs faits nouveaux viennent, du reste, à l'appui de cette manière de voir. Ainsi M. Richard Spruce, bryolo-

giste anglais fort distingué, nous a informé que, sur des échantillons de *Bryum acuminatum* recueillis par M. Borrer, il a observé plusieurs exemples d'un pistil ventral changé en un rameau garni de feuilles et environné à sa base d'archégones ou de pistils avortés et de paraphyses. Il a encore vu la même sorte de monstruosité se répéter une fois ou deux dans le *Bryum elongatum*. Enfin M. Quekett, qui l'a remarquée aussi dans le *Tortula fallax*, en a fait le sujet d'un mémoire qu'on ne lira pas sans intérêt, et qu'il a inséré dans le cahier d'octobre 1864 des *Transactions de la Société microscopique de Londres*. Dans tous ces exemples, ne peut-on pas considérer le rameau comme représentant le pédoncule et les feuilles comme les diverses parties qui entrent normalement dans la composition de la capsule? De semblables métamorphoses ont lieu chez les phanérogames et ne laissent plus d'incrédulités. L'hypothèse de M. Lindley acquiert donc une grande probabilité.

Multiplication des Mousses. De même que les Hépatiques, les Mousses ne se propagent pas seulement par des spores, elles multiplient encore par des espèces de boutures. Nous avons vu plus haut qu'il paraissait souvent, au-dessous de la fleur femelle et dans l'aisselle d'une feuille, des bourgeons dont l'évolution produisait des pousses annuelles hypogynes, destinées à perpétuer la plante (ex. : *Bryum*). Ces jets poussent de leur base des radicelles qui, lors de la séparation ou de la mort de la tige-mère, leur permettent de végéter pour leur propre compte, et de se suffire à eux-mêmes. Mais ce n'est pas en ce lieu seulement que peuvent se développer les innovations continuatrices de la plante : on les voit pulluler quelquefois soit de la base, comme dans les *Mnium*, soit de l'aisselle des feuilles, de la tige ou des rameaux, comme dans les *Hypnées*, soit enfin du rhizome ou de la souche rampante propre à quelques espèces, comme dans le *Neckera dendroides*. C'est par cet artifice que se perpétuent chez nous les espèces qui ne fructifient point.

Dans l'excellent article Mousses, rédigé par M. Adolphe Brongniart pour le *Dictionnaire classique*, nous trouvons sur les spores de ces plantes des considérations qui méritent d'être reproduites. De peur d'alté-

rer sa pensée, nous laisserons notre savant ami parler lui-même.

« Quant à ces germes eux-mêmes que nous avons désignés par le nom de sémules ou de sporules, leur organisation et leur mode de développement nous paraissent les éloigner, sous beaucoup de rapports, des graines des plantes phanérogames, et leur donner beaucoup plus d'analogie avec les embryons de ces végétaux qui, comme eux, deviennent promptement libres dans l'intérieur de la graine. Dans ce cas, l'urne entière devrait être regardée comme analogue à la graine; ce serait une graine renfermant un grand nombre d'embryons, structure qui n'est pas sans exemple, même parmi les plantes phanérogames. Sans prétendre adopter complètement cette opinion, qui a encore besoin d'être confirmée par de nouvelles recherches, il est toutefois fort remarquable de trouver dans l'urne des Mousses, et dans ses enveloppes, presque toutes les parties qui composent l'ovule des plantes phanérogames, et cette manière de la considérer devient surtout très vraisemblable si on adopte l'opinion de M. Robert Brown sur la structure des fleurs femelles des Conifères: ainsi la coiffe, d'abord perforée au sommet, correspondrait au testa ou à la membrane interne de l'ovule; l'urne tout entière à l'amande; la membrane externe à la membrane du chorion; le sac sporulifère au sac de l'amnios, l'opercule au mamelon qui termine l'amande; le péli-velle ne serait qu'un développement de la chazze; la columelle serait formée par l'extension de la chalaze, extension devenue nécessaire pour la formation et la nutrition d'un grand nombre d'embryons, et dont nous avons déjà une sorte d'indice dans la graine multi-embryonnée des Cycas. »

Géographie et station des Mousses. Ces plantes vivent sous tous les climats, et dans les localités les plus diverses, excepté dans le sein des mers. Depuis l'équateur jusqu'aux deux pôles, sur les plus hautes montagnes comme dans les vallées les plus profondes et les plus vastes plaines, elles recouvrent les rochers, la terre et les troncs d'arbres, d'autant plus abondantes que la végétation des plantes cotylédonnées est moins

vigoureuse ou tout-à-fait nulle. Quelques espèces ne vivent que dans les eaux douces, courantes ou tranquilles. Dans les Alpes les plus élevées des deux continents, on les rencontre près des neiges éternelles, et M. Alc. d'Orbigny, en explorant la chaîne des Andes du Pérou, y a trouvé le *Fabronia nivalis* et l'*Orthotrichum psychrophilum*, à une hauteur de 5,000 mètres au dessus du niveau de l'océan Pacifique. Chez nous, c'est le *Polytrichum alpinum* qui occupe cette place. Il suffit que les aspérités ou les plus petites fissures d'un rocher ou d'un tronc puissent retenir quelque peu de terre pour que là vienne végéter une mousse, surtout à l'exposition du nord, car l'humidité est une des conditions essentielles de son existence. Il est un petit nombre de Mousses cosmopolites; mais plusieurs tribus et beaucoup de genres sont propres à telle zone, à telle localité. Parmi les premières, on compte les suivantes : *Sphagnum latifolium* et *capillifolium*; *Ceratodon purpureus*; *Bryum argenteum*, *capillare* et *caespitium*; *Funaria hygrometrica*; *Polytrichum juniperinum*; *Hypnum cupressiforme*.

Un article de Dictionnaire se refuse à ce que nous donnions une énumération complète des seconds. Nous dirons seulement, quant aux stations, que les Sphaignes et l'*Hypnum cuspidatum* occupent les lieux humides et marécageux; que les murs sont recouverts des *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata* et *crinita*, etc.; que les *Splachnum* aiment en général à végéter sur la fiente des herbivores; que les Phasques et un grand nombre de *Tortules* préfèrent les champs et les cultures, enfin que les Hypnes, les Leskies, les Neckères et les Fissidents vivent près des haies, dans les bois, à l'ombre des grands arbres, à terre ou sur leur tronc. Dans les sources d'eau vive ou dans les ruisseaux qui en naissent, se rencontre surtout le *Bartramia fontana*; enfin la *Fontinalis antipyretica*, une des plus longues Mousses connues, l'*Hedwigia aquatica*, le *Racomitrium aciculare*, et les *Cinclidotus riparius* et *fontinaloides*, habitent les eaux courantes. Dans toutes ces localités, les Mousses, et c'est le cas le plus rare, vivent isolées, éparées, ou bien, le besoin d'un mutuel appui venant à se faire sentir, elles se réunissent par touffes en plus ou moins

grand nombre. Ces dernières sont appelées Mousses sociables. Aux premières appartiennent quelques Polytrichs, quelques Hypnès, et en première ligne la Buxbaumie aphyllé, dont on ne rencontre presque jamais plusieurs individus réunis. Ces plantes, enfin, affectionnent certains terrains, certaines stations géologiques qu'il serait trop long de faire connaître, et pour l'étude desquels nous ne saurions mieux faire que de renvoyer à l'ouvrage de M. Unger, intitulé : *Über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung des Gewächse u. s. w.* On pourra aussi consulter avec fruit, pour l'altitude à laquelle vivent certaines espèces, un mémoire de M. Dickle, qu'on trouvera dans le numéro de mai 1846 des *Annals and Magazine of natural history*, etc.

Durée des Mousses. La plupart des espèces de cette famille sont vivaces; il n'en est qu'un bien petit nombre que la même année voit naître et mourir. Ce sont celles dont la tige reste simple; elles cessent de vivre, en effet, dès qu'elles ont mûri et répandu leurs séminules; les autres, qui forment l'immense majorité, vivent, au contraire, fort longtemps, sans qu'il devienne possible d'assigner un terme précis à cette longévité, qui, du reste, varie pour chaque espèce. On retrouve chez les Mousses cette singulière faculté, dont nous avons dit ailleurs que sont doués les Lichens, qui consiste à conserver, pendant bien des années, le pouvoir latent de végéter de nouveau après une longue interruption, lorsqu'on les place dans des conditions favorables. Plusieurs observateurs dignes de croyance en ont rapporté des exemples remarquables.

Statistique des Mousses. Dans le *Species plantarum*, on ne trouve énumérées que 111 Mousses. Le dernier recensement général, qui a été donné de cette famille en 1827, par Bridel, dans sa *Bryologia universalis*, porte le nombre des espèces à 1444, dont 921 acrocarpes et 523 pleurocarpes. Le relevé exact que j'ai fait de toutes celles qui ont été publiées depuis cette époque, soit dans les Flores générales ou locales, soit dans les ouvrages périodiques, ne permet de donner ici l'état actuel de nos richesses bryologiques, et je vais le faire en peu de mots. Nous possédons aujourd'hui (mai 1846) 2353 Mousses, réparties, comme

nous allons le faire voir, en 152 genres; ce qui donne en moyenne 15 1/2 espèces pour chaque genre.

Sur ces 152 genres, il y en a 103 acrocarpes, dont 38 sont totalement étrangers à l'Europe, et les 65 autres lui sont propres ou communs avec le reste du monde. Les 49 genres pleurocarpes restants se divisent en 23 qui sont purement exotiques, et en 12 européens, dont quelques uns renferment aussi des espèces en même temps exotiques et indigènes de nos contrées. Les genres dont les capsules terminent les tiges ou les rameaux comprennent 1495 espèces, dont 50 sont astomes, 7 schistostomes, 159 gymnostomes, 930 haploperistomées, et 319 diploperistomées. Les espèces qui appartiennent aux genres dont le fruit est ou latéral ou élatogénète, atteignent le chiffre de 858; elles sont ainsi réparties: 4 astomes, 6 gymnostomes, 127 haploperistomées et 721 diploperistomées; d'où il résulte: 1° que les Mousses pleurocarpes ne font qu'à peu près la moitié des acrocarpes; 2° que les g. astomes sont aux g. gymnostomes comme 2 : 22, et à ceux munis d'un péristome comme 1 : 18 1/2; 3° que ceux munis d'un péristome simple sont égaux au nombre total des autres, et comme 11 : 2 si on les compare à ceux pourvus d'un péristome double.

Usage des Mousses. Ces usages peuvent être considérés sous plusieurs points de vue différents. Ainsi, dans l'économie de la nature, les Mousses remplissent des fonctions importantes. C'est effectivement à leur détritus qu'on doit l'humus, cette terre végétale sans laquelle les plantes supérieures ne pourraient se développer; de même que sans les herbivores les espèces carnivores ne pourraient subsister. Comme les phanérogames, elles contribuent aussi à verser dans l'atmosphère, sous l'influence de la lumière, le gaz oxygène indispensable à la respiration et à la vie des animaux. Les Mousses qui recouvrent les arbres de nos vergers contribuent d'autant mieux à les préserver du froid rigoureux des hivers, que, par une sage prévoyance de la nature, c'est justement le côté du tronc tourné vers le nord qu'elles choisissent, nous avons dit plus haut pourquoi. L'accroissement rapide et la multiplication incessante de quel-

ques espèces qui végètent dans les lieux marécageux, des Sphaignes surtout, produit avec le temps ces masses de tourbe qu'on exploite dans certains pays, & qu'on emploie comme combustible; enfin, elles servent de lit et de refuge à une foule d'animaux dont quelques uns en font même leur pâture habituelle. On n'emploie plus les Mousses en médecine, mais elles servent dans les arts et dans l'économie domestique. C'est ainsi qu'en Suède et en Norvège on utilise l'*Hypnum parietinum* pour calfeutrer les fentes des parois des chaumières; et c'est de là que lui est venu son nom. On fait des balais avec le *Polytrichum* commun et des matelas avec le *Sphagnum palustre*, en mélangeant celui-ci avec les poils des Rennes. La première de ces Mousses est même un objet de commerce avec la Belgique, d'où nous la tirons pour faire des brosses très usitées pour donner l'apprêt aux étoffes; enfin on se sert de l'*Hypnum triquetrum* pour préparer nos desserts, et, vu sa grande élasticité, il est aussi employé à l'emballage des vases de porcelaine, etc.

Classification des Mousses. Nous voici arrivé à la partie la plus difficile de la tâche que nous avons entreprise. En effet, donner à l'époque actuelle une bonne classification naturelle de la famille des Mousses, quand on ne s'en est pas occupé d'une manière presque exclusive, est un dessein quelque peu téméraire de notre part, et pour l'exécution duquel nous sommes obligé de réclamer toute l'indulgence des bryologistes. Nous étions presque assuré d'être aidé, dans cette partie de notre travail, des conseils de notre ami W.-L. Schimper, du moins nous en avait-il fait la promesse, et nous en attendions chaque jour l'accomplissement, lorsque nous avons reçu la fâcheuse nouvelle qu'il fallait renoncer à cet espoir. Nous offrons donc au lecteur, non toutefois sans une extrême défiance, l'énumération des tribus et des genres de Mousses, disposées dans un ordre naturel, tel que nous l'avions préparé nous-même pour le cas où le concours de notre ami viendrait à nous manquer.

Ordre I. — MOUSSES PLEUROCARPES.

Capsules disposées le long de la tige ou des rameaux.

Tribu I. — HYPOPTERYGIEES.

Feuilles disposées sur trois rangs, celles de la troisième rangée correspondant aux amphigastres des Hépatiques, et d'une autre forme ou plus petites que les autres.

Genres : *Hypopterygium*, Brid.; *Racomium*, P. B.; *Cyatophorum*, P. B.; *Helicophyllum*, Brid.

Tribu II. — PHYLLOGONIEES.

Feuilles disposées sur deux rangées, pliées en carène selon la longueur, et embrassant la tige dans leur duplication. Capsule latérale. Péristome simple et à dents non fourchées. Coiffe en capuchon.

Genre : *Phyllogonium*, Brid.

Tribu III. — RHIZOGONIEES.

Tiges dressées, les unes en forme de fronde et stériles, les autres fertiles, et réduites, pour ainsi dire, au périchèse. Capsule égale. Péristome double. Coiffe cuculliforme.

Genres : *Rhizogonium*, Brid.; *Hymenodon*, Hook. fil. et Wils.

Tribu IV. — HYPNÉES.

Mousses vivaces de formes très variées. Tige continue à axe double ou triple. Feuilles imbriquées de toutes parts, rarement disposées sur deux rangs et étalées, quelquefois déjetées d'un seul côté. Fruit latéral. Capsule égale ou inégale plus ou moins longuement pédonculée. Péristome simple ou double. Coiffe en capuchon.

Genres : *Hypnum*, Linn.; *Leskia*, Hedw.; *Isoetecium*, Brid.; *Trachyloma*?, Brid.; *Cladonidium*, Mohr; *Eridon*, Montag.; *Leucodon*, Schwagr.; *Pterigymandrum*, Hedw.; *Symphiodon*, Montag.; *Leptodon*, Web.; *Lasia*, P. B.; *Campylocladon*, Schwagr.; *Dicnemum*, Brid.; *Astrocladon*, Schwagr.; *Pylaisia*, Brid.; *Sclerodontium*, Schwagr.; *Cladontodon*, Hook. et Wils.

Tribu V. — NECKERÉES.

Mousses vivaces. Tige plane ou comprimée, ordinairement pennée. Feuilles imbriquées de toutes parts, ou le plus souvent déjetées sur deux rangs. Capsule latérale, égale, à pédoncule souvent court ou nul, et caché dans le périchèse, rarement allongé.

Péristome double. Coiffe en capuchon ou en mitre, nue ou hérissée de poils (1).

Genres : *Noekera*, Hedw. ; *Hookeria*, Smith ; *Cryphaea*, Mohr ; *Anacamptodon*, Brid. ; *Trachypus*, Reinw. et Hornsch. ; *Rhegmatodon*, Schwagr. ; *Pilotrichum*, P. B. ; *Leptohymenium*, Schwagr. ; *Garovaglia*, Endl. ; *Pterygophyllum*, Brid. ; *Anomodon*, Hook. et Tayl. ; *Omalia*, Brid. ; *Daltonia*, Hook. et Tayl. ; *Actinodoxium*, Schwagr. ; *Dendropogon*, Schimp. ; *Lepidopilum*, Brid. ; *Pterobryum*, Hornsch. ; *Cryptocarpus*, D. et M.

Tribu VI. — FONTINALÉES.

Mousses flottant dans les eaux courantes. Feuilles disposées sur trois rangs, à aréolation rhomboïdale. Capsule latérale presque sessile. Péristome double. Coiffe conique.

Genres : *Fontinalis*, Dill. ; *Dichelyma*, Myrrh.

Tribu VII. — FABRONIÉES.

Mousses très petites, gazonnantes. Feuilles imbriquées, ciliées, et terminées le plus ordinairement par un poil. Capsule latérale urcéolée. Péristome simple composé de huit dents.

Genre unique : *Fabronia*, Raddi.

Tribu VIII. — DREPANOPHYLLÉES.

Mousses élégantes à frondes flabelliformes dont la fructification est indifféremment latérale ou terminale, et que caractérisent surtout des feuilles distiques engainantes comme celles des iris. Péristome simple formé de seize dents bifides. Coiffe en capuchon.

Genres : *Conomitrium*, Montag. ; *Fissidens*, Hedw. ; *Drepanophyllum*, Rich.

Tribu IX. — ANACETANGIÉES.

Capsule ovale ou sphérique, gymnostome et longuement pédonculée.

Genre unique : *Anacetangium*, Hook.

Ordre II. — MOUSSES CLADOCARPES.

Capsules placées à l'extrémité de rameaux latéraux très courts.

(1) Peut-être y avait-il convenance de séparer les Pterygophyllées des Neckériées, à cause de leur coiffe entière ou incisée à la base, et de l'aréolation de leurs feuilles. Les Cryptobryales forment déjà une petite tribu.

Tribu X. — MIELICHOBERIÉES.

Mousses vivaces, bi ailes, cladocarpes. Capsule droite haplopéristomée, avec ou sans apophyse.

Genres : *Mielichhoferia*, Nees et Hornsch. ; *Diplostichum*, Montag.

ORDRE III. — MOUSSES ACROCARPES.

Capsule toujours terminale, sessile ou pédonculée.

Tribu XI. — POLYTRICHIÉES.

Orifice de la capsule fermé par une membrane qui représente une sorte de tambour. Coiffe hérissée de poils couchés ou rarement nue.

Genres : *Lyellia*, R. Br. ; *Dawsonia*, R. Br. ; *Polytrichum*, Lin., ayant pour sous-genres : *Lipotrichum*, Montag. ; *Catharinaea*, Ehrh. ; *Oligotrichum*, DC. ; *Pogonatum*, P. B. ; *Priolopium*, Brid.

Tribu XII. — BUxbaUMIÉES.

Capsule en forme de sabot, fixée obliquement sur un pédoncule court ou obitéré. Coiffe courte, conique.

Genres : *Buxbaumia*, Haller ; *Diphyscium*, Web. et Mohr.

Tribu XIII. — BARTRAMIÉES.

Capsule sphérique, striée, avec ou sans péristome. Feuilles lancéolées, en alène, denticulées, disposées sur cinq ou huit rangées.

Genres : *Conostomum*, Swartz ; *Bartramia*, Hedw. ; *Bartramidula*, B. et S. ; *Philonotis*, Brid. ; *Philonotula*, B. et S. ; *Plagiopus*, Brid. ; *Glyphocarpus*, R. Br. ; *Cryptopodium*, Brid.

Tribu XIV. — ORBADIÉES.

Capsule arrondie, petite, portée par un pédoncule recourbé, haplopéristomée. Coiffe cuculliforme.

Genres : *Orsaa*, Brid. ; *Catoscopium*, Brid.

Tribu XV. — FUNARIÉES.

Capsule pyriforme, droite ou oblique, lisse ou striée. Péristome nul, simple ou double. Coiffe ventrue, mucronée, fendue une ou plusieurs fois à la base.

Genres : *Funaria*, Hedw. ; *Physcomitrium*, Brid. ; *Entosthodon*, Schwagr.

Tribu XVI. — MAESIEA.

Capsule irrégulièrement obconique, confluent avec un pédoncule ordinairement fort long. Deux péristomes non hygroscopiques. Mousses vivant dans les marais.

Genres : *Meesia*, Hedw. ; *Diplocomium*, Mohr ; *Paludella*, Schwagr. ; *Amblyodon*, P. R.

Tribu XVII. — BAYERS.

Capsule dressée ou pendante, lisse ou striée, cylindrique, pyriforme ou urcéolée. Péristome double. Coiffe cuculliforme. Tiges dressées, gazonnantes, à ramification hypogynique ou flagelliforme. Feuilles souvent marginées et dentées, à aréolation rhomboidale.

Genres : *Aulacomnium*, Schwagr. ; *Arrhenopterum*, Hedw. ; *Bryum*, Dill. ; *Cladodium*, Brid. ; *Pohlia*, Hedw. ; *Webera*, Hedw. ; *Brachymenium*, Hook. ; *Ptychostomum*, Hornsch. ; *Leptochloa*, Montag. ; *Orthodontium*, Schwagr. ; *Leptotheca*, Schwagr. ; *Cinclidium*, Swartz ; *Mnium*, Lin. ; *Tramma*, Hedw. ; *Schizyneum*, Hook. ; *Megalangium*, Brid.

Tribu XVIII. — LEPTOSTOMÉES.

Capsule ascendante à orifice rétréci. Péristome membraneux, annulaire, dressé. Feuilles oblongues, terminées par un poil.

Genre : *Leptostomum*, R. Br.

Tribu XIX. — ORTHOTRICHÉES.

Capsule égale, le plus souvent striée. Péristome variable. Coiffe en mitre, ordinairement couverte de poils dressés. Feuilles carénées, à aréolation punctiforme.

Genres : *Orthotrichum*, Hedw. ; *Mocromitrium*, Brid. ; *Notarisia*, Hampe ; *Ptychomitrium*, B. et S. ; *Schlotheimia*, Brid. ; *Leucophanes*, Brid. ; *Glyphomitrium*, Brid. ; *Coscinodon*, Brid. (*Cryptocarpus*, Doz.).

Tribu XX. — ZYGODONTÉES.

Capsule striée, pyriforme. Péristome variable. Coiffe cuculliforme. Port des Gymnostomes et des Orthotriches.

Genres : *Zygodon*, Hook. ; *Codonoblepharum*, Schwagr.

Tribu XXI. — GAIMNÉES.

Capsule égale, souvent sessile, haploperistomée. Feuilles d'un vert sombre, à

aréoles punctiformes serrées, toujours terminées par un poil blanc. Coiffe en mitre.

Genres : *Grimmia*, Hedw. ; *Racomitrium*, Brid. ; *Drytodon*, Brid. ; *Schistidium*, Brid.

Tribu XXII. — ENCALYPTÉES.

Capsule dressée, cylindrique, recouverte en entier jusqu'à la maturité par une coiffe en éteignoir.

Genre unique : *Encalypta*, Hedw.

Tribu XXIII. — HYDROPOGONÉES.

Mousses flottant dans les eaux courantes. Capsule égale, cachée dans les feuilles, gymnostome ou haploperistomée. Coiffe en mitre. Opercule plane ou acuminé. Feuilles sans nervure.

Genres : *Hydropogon*, Brid. ; *Cryptogium*, C. Müll.

Tribu XXIV. — TRICHOSTOMÉES.

Péristome simple, composé de 32 dents filiformes, distinctes ou réunies à la base, souvent rapprochées par paires, et quelquefois couronnées en spirale.

Genres : *Trichostomum*, Hedw. ; *Tortula*, Hedw. ; *Dematodon*, Brid. ; *Leucoloma*, Brid. ; *Ceratodon*, Brid. ; *Aschistodon*, Montag. ; *Distichum*, B. et S. ; *Sprucea*, Wils. ; *Orthotheca*, Brid.

Tribu XXV. — RIPARIACEES.

Mousses acro ou clasocarpes, vivant dans les eaux courantes. Péristome en forme de treillis.

Genre unique : *Cinclidotus*, P. B.

Tribu XXVI. — DICRANÉES.

Capsule lisse ou striée, haploperistomée. Dents du péristome fendues en deux jusqu'au milieu. Coiffe cuculliforme, nue à la base ou frangée.

Genres : *Campylopus*, Brid. ; *Dicranum*, Hedw. ; *Campylostylum*, B. et S. ; *Trematodon*, Rich. ; *Leucobryum* (1), Hampe ; *Symbiopharis*, Montag. ; *Cynodontium*, Hedw.

Tribu XXVII. — SYMBIOPODONTÉES.

Capsule égale, droite, sans anneau, ha-

(1) La végétation de ce genre est trop différente de celle des Dicranes vraies, pour qu'il ne mérite pas à part quelque peu. M. Hampe en a fait le type de sa tribu des Lemnobryes, mais il y réunit l'*Octoblepharum*, qui ne s'en rapproche que par la couleur des feuilles.

plopéristomée. Dents du péristome conniventes ou même horizontales, et fermant l'urifice capsulaire. Base des feuilles décolorée et amplexicaule ou engainante. Coiffe persistante et s'ouvrant par une fente vers son milieu.

Genres : *Syrrophodon*, Schwagr.; *Calymperes*, Swartz; *Trachymitrium*, Brid.

Tribu XXVIII. — DISCELÉES.

Mousses fort petites. Végétation des *Phascum*. Capsule du *Catoscopium* et péristome des *Trematodon*.

Genre unique : *Disetium*, Brid.

Tribu XXIX. — WEISSIÉES (1).

Capsule égale ou symétrique. Péristome nul ou simple, composé de seize dents. Coiffe cuculliforme. Feuilles imbriquées de toutes parts, linéaires-lancéolées, à aréolation compacte.

Genres : *Hymenostomum*, R. Br.; *Weissia*, Hedw.; *Weissiopsis*, B. et S.; *Gymnoweissia*, B. et S.; *Gymnostomum*, Hedw.; *Euccladium*, B. et S.; *Rhabdoweissia*, B. et S.; *Pyramidium*, Brid.; *Didymodon*, Hedw.; *Ceratodon*, Brid.; *Eucampodon*, Montag.; *Hypophila*, Brid.; *Pilopogon*, Brid.; *Plaubelia*, Brid.; *Hymenostylium*, Brid. (*Entosthy-mium*, Brid.); *Euccladon* (2), Hook. f. et Wils.; *Lophodon*, Hook. f. et Wils.; *Garcakea*, C. Müll.; *Microbryum*, B. et S.; *Setigera* (3), B. et S.; *Brachyodus*, B. et S.; *Blindia*, B. et S.; *Stylostegium*, B. et S.; *Angstramia*?, B. et S.

Tribu XXX. — OCTOBLEPHARÉES.

Capsule symétrique. Péristome de huit dents entières. Coiffe longuement conique et non fendue. Feuilles décolorées du *Leucobryum*.

Genre unique : *Octoblepharum*, Hedw.

Tribu XXXI. — TETRODONTÉES.

Capsule égale. Péristome composé de quatre dents. Coiffe en mitre, fendue en plusieurs lanières à la base.

Genres : *Tetraphis*, Hedw.; *Tetradontium*, Schwagr.

(1) Cette tribu réunit le-p de genres dispersés pour qu'elle reste ainsi disposée.

(2) *Euccladon* et *Euccladium* ne peuvent schématiser ensemble, le premier, comme le plus ancien, doit être conservé.

(3) MM. Burch et Schimper font entrer des petites tribus des genres *Setigera*, *Brachyodus*, *Blindia* et *Angstramia*.

Tribu XXXII. — HEDWIGIACÉES.

Capsule oblongue ou arrondie, munie d'un col, brièvement pédonculée et gymnostome. Coiffe conique, entière à la base. Feuilles éternes.

Genres : *Hedwigia*, Ehrh.; *Hedwigidium*, B. et S.; *Braunia*, B. et S.

Tribu XXXIII. — SCHISTOSTEGÉES.

Capsule égale, munie d'une apophyse. Coiffe conique, entière. Opercule se fendant en plusieurs lanières égales. Feuilles pennées, à pinnules confluentes dans les tiges stériles.

Genre unique : *Schistostega*, W. et M.

Tribu XXXIV. — SPLACHNÉES.

Capsule droite, munie d'une grosse apophyse ou d'un col allongé. Opercule à bec droit. Coiffe campanulée, entière ou fendue de côté. Feuilles diaphanes, à mailles lâches et grandes, quadrilatères ou hexagones.

Genres : *Splachnum*, Lin.; *Tayloria*, Hook.; *Hopladon*, R. Br.; *Systilium*, Hornsch.; *Orthodon*, Bory; *Cyrtodon*, R. Br.; *Eremodon*, Brid.; *Dissodon*, Grev. et Arn.; *Oedipodium*, Schwagr.; *Rainieria*, De Not.; *Tetraplodon*, B. et S.

Tribu XXXV. — POTTIACÉES.

Capsule droite, ovale. Coiffe cuculliforme. Feuilles larges, concaves, à aréolation lâche, formée de cellules carrées ou rectangulaires. Mousses gazonnantes annuelles ou trisannuelles.

Genres : *Pottia*, Ehrh.; *Anacalypta*, Rahl.

Tribu XXXVI. — SPHAGNÉES.

Capsule droite, urcéolée, gymnostome, portée par un pédoncule blanc et mou dont la croissance est rapide. Feuilles décolorées remarquables par leur réseau. Mousses vivants dans les lieux humides.

Genre unique : *Sphagnum*, Dill.

Tribu XXXVII. — PHASCIÉES.

Mousses annuelles ou vivaces, remarquables par l'indéhiscence de leur capsule.

Genres : *Phascum*, Hedw.; *Archidium*, Brid.; *Pleuridium*, Brid. (pleurocarpe);

Voilia, Hornsch ; *Bruchia*, Schwagr. ; *Phy-
sedium*, Brid.

Ordre IV. — MOUSSES SCHISTOCARPES.

Capsule terminale s'ouvrant par quatre
fentes près du sommet. Opercule persistant.

Tribu XXXVIII. — ANDRÉES

Caractères de l'ordre.

Genres : *Andraea*, Ehrh ; *Acroschisma*,
Hook. f. et Wils.

GENRES DONT LES AFFINITÉS SONT DOUTEUSES ET
NOUS SONT INCONNUES.

Spiridens, N. ab E. ; *Wardia*, Hook. et
Harv.

GENRES DOUTEUX OU INSCISSABLEMENT CORBES.

Herpodon, C. Müll. ; *Entodon*, C. Müll. ;
Rigodium, Kunze ; *Astomum*, Hampe ; *Ptero-
bryum*, Hornsch. ; *Tridentium*, Hook. ; *Pe-
romnium*, Schwagr. ; *Endotrichum*, D. et
M. ; *Symphysodon*, D. et M. (nom à chan-
ger à cause de notre *Symphysodon* qui est
antérieur) ; *Prionodon*, C. Müll.